# उत्तरमाला

## प्रश्नावली 1.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (C) | **2.** | (C) | **3.** | (D) | **4.** | (D) | **5.** | (D) |
| **6.** | (C) | **7.** | (D) | **8.** | (C) | **9.** | (C) | **10.** | (C) |
| **11.** | (B) | **12.** | (A) | **13.** | (D) | **14.** | (B) | **15.** | (B) |
| **16.** | (C) | **17.** | (C) | **18.** | (B) | **19.** | (A) | **20.** | (A) |
| **21.** | (C) | | | | | | | | |

## प्रश्नावली 1.2

**1.** हाँ। मान लीजिए कि $x = 21, y = \sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है।

अब $x + y = 21 + \sqrt{2} = 21 + 1.4142 \ldots = 22.4142 \ldots$

जो असांत और अनावर्ती है। अत: $x + y$ अपरिमेय है।

**2.** नहीं, $0 \times \sqrt{2} = 0$ जो अपरिमेय नहीं है।

**3.** (i) असत्य। यद्यपि $\frac{\sqrt{2}}{3}$, $\frac{p}{q}$ के रूप का है परंतु $p$, अर्थात् $\sqrt{2}$ एक पूर्णांक नहीं है।

(ii) असत्य; 2 और 3 के मध्य कोई पूर्णांक नहीं है।

(iii) असत्य क्योंकि किन्ही दो परिमेय संख्याओं के बीच हम अपरिमित रूप से अनेक परिमेय संख्याएँ ज्ञात कर सकते हैं।

(iv) सत्य। $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$, $\frac{p}{q}$ के रूप का है, परंतु $p$ और $q$ यहाँ पूर्णांक नहीं हैं।

(v) असत्य क्योंकि $\left(\sqrt[4]{2}\right)^2 = \sqrt{2}$ , जो एक परिमेय संख्या नहीं है।

© NCERT not to be republished

(vi) असत्य, क्योंकि $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}=\sqrt{4}=2$ , जो एक परिमेय संख्या है।

(vii) असत्य, क्योंकि $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}=\sqrt{5}=\frac{\sqrt{5}}{1}$ यहाँ $p$ अर्थात्, $\sqrt{5}$ एक पूर्णांक नहीं है।

**4.** (i) परिमेय, क्योंकि $\sqrt{196}=14$

(ii) $3\sqrt{18}=9\sqrt{2}$ , जो एक परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का गुणनफल है और इसलिए एक अपरिमेय संख्या है।

(iii) $\sqrt{\frac{9}{27}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$ , जो एक परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का भागफल है और इसलिए एक अपरिमेय संख्या है।

(iv) $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{343}}=\frac{2}{7}$ , जो एक परिमेय संख्या है।

(v) अपरिमेय, $-\sqrt{0.4}=-\frac{2}{\sqrt{10}}$ , जो एक परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का भागफल है।

(vi) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75}}=\frac{2}{7}$ , जो एक परिमेय संख्या है।

(vii) परिमेय, क्योंकि दशमलव प्रसार सांत है।

(viii) $\left(1+\sqrt{5}\right)-\left(4+\sqrt{5}\right)=-3$ , जो एक परिमेय संख्या है।

(ix) परिमेय, क्योंकि दशमलव प्रसार असांत आवर्ती है।

(x) अपरिमेय, क्योंकि दशमलव प्रसार असांत अनावर्ती है।

## प्रश्नावली 1.3

**1.** परिमेय संख्याएँ : (ii), (iii)

अपरिमेय संख्याएँ : (i), (iv)

**2.** (i) –1.1, –1.2, –1.3 (ii) 0.101, 0.102, 0.103

(iii) $\frac{51}{70},\frac{52}{70},\frac{53}{70}$ (iv) $\frac{9}{40},\frac{17}{80},\frac{19}{80}$

© NCERT not to be republished

**3.** (i) 2.1, 2.040040004 ... (ii) 0.03, 0.007000700007 ...

(iii) $\frac{5}{12}$, 0.414114111 ... (iv) 0, 0.151151115 ...

(v) 0.151, 0.151551555 ... (vi) 1.5, 1.585585558 ...

(vii) 3, 3.101101110 ... (viii) 0.00011, .0001131331333 ...

(ix) 1, 1.909009000 ... (x) 6.3753, 6.375414114111 ...

**7.** (i) $\frac{1}{5}$ (ii) $\frac{8}{9}$ (iii) $\frac{47}{9}$ (iv) $\frac{1}{999}$ (v) $\frac{23}{90}$

(vi) $\frac{133}{990}$ (vii) $\frac{8}{2475}$ (viii) $\frac{40}{99}$

**9.** (i) $\sqrt{5}$ (ii) $\frac{7\sqrt{6}}{12}$ (iii) $168\sqrt{2}$ (iv) $\frac{8}{3}$ (v) $\frac{34\sqrt{3}}{3}$

(vi) $5-2\sqrt{6}$ (vii) 0 (viii) $\frac{5}{4}\sqrt{2}$ (ix) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**10.** (i) $\frac{2}{9}\sqrt{3}$ (ii) $\frac{2}{3}\sqrt{30}$ (iii) $\frac{2+3\sqrt{2}}{8}$ (iv) $\sqrt{41}+5$

(v) $7+4\sqrt{3}$ (vi) $3\sqrt{2}-2\sqrt{3}$ (vii) $5+2\sqrt{6}$ (viii) $9+2\sqrt{15}$

(ix) $\frac{9+4\sqrt{6}}{15}$

**11.** (i) $a = 11$ (ii) $a=\frac{9}{11}$ (iii) $b=\frac{-5}{6}$ (iv) $a = 0, b = 1$

**12.** $2\sqrt{3}$

**13.** (i) 2.309 (ii) 2.449 (iii) 0.463 (iv) 0.414 (v) 0.318

**14.** (i) 6 (ii) $\frac{2025}{64}$ (iii) 9 (iv) 5

(v) $3^{-\frac{1}{3}}$ (vi) –3 (vii) 16

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 1.4

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.** $\frac{167}{90}$ | **2.** 1 | **3.** 2.063 | **4.** 7 |
| **5.** 98 | **6.** $\frac{1}{2}$ | **7.** 214 | |

## प्रश्नावली 2.1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.** (C) | **2.** (B) | **3.** (A) | **4.** (D) | **5.** (B) |
| **6.** (A) | **7.** (D) | **8.** (C) | **9.** (B) | **10.** (B) |
| **11.** (D) | **12.** (C) | **13.** (B) | **14.** (D) | **15.** (D) |
| **16.** (B) | **17.** (D) | **18.** (D) | **19.** (C) | **20.** (C) |
| **21.** (C) | | | | |

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 2.2

**1.** बहुपद : (i), (ii), (iv), (vii)
क्योंकि, सरल करने के बाद इनमें से प्रत्येक में चर का घातांक एक पूर्ण संख्या है।

**2.** (i) असत्य, क्योंकि एक द्विपद में ठीक दो पद होते हैं।
(ii) असत्य, $x^3 + x + 1$ एक बहुपद है, द्विपद नहीं।
(iii) सत्य, क्योंकि द्विपद एक बहुपद है जिसकी घात एक पूर्ण संख्या $\geq 1$ होती है। अत:, घात 5 भी हो सकती है।
(iv) असत्य, क्योंकि एक बहुपद का शून्य कोई भी वास्तविक संख्या हो सकती है।
(v) असत्य, क्योंकि एक बहुपद के कितने भी शून्य हो सकते हैं। यह बहुपद की घात पर निर्भर करता है।
(vi) असत्य, $x^5 + 1$ और $-x^5 + 2x + 3$ घात 5 के दो बहुपद हैं, परंतु इनके योग की घात 1 है।

## प्रश्नावली 2.3

**1.** (i) एक चर (ii) एक चर
(iii) तीन चर (iv) दो चर

**2.** (i) 1 (ii) 0 (iii) 5 (iv) 7

**3.** (i) 6 (ii) $\frac{1}{5}$ (iii) $-1$ (iv) $\frac{1}{5}$

**4.** (i) 1 (ii) 0 (iii) 3 (iv) $-16$

**5.** अचर बहुपद : (v)

रैखिक बहुपद : (iii), (vi), (x)

द्विघात बहुपद: (iv), (viii), (ix)

त्रिघात बहुपद : (i), (ii), (vii)

**6.** (i) $10x$ (ii) $x^{20} + 1$ (iii) $2x^2 - x - 1$

**7.** 61, $-143$ **8.** $\frac{-31}{4}$

**9.** (i) $-3, 3, -39$ (ii) $-4, -3, 0$

**10.** (i) असत्य (ii) सत्य (iii) असत्य (iv) सत्य (v) सत्य

**11.** (i) 4 (ii) $\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{7}{2}$ (iv) 0

**12.** 0 **13.** $x^3 + x^2 + x + 1$, 2

**14.** (i) 0 (ii) 62 (iii) $\frac{3}{2}$ (iv) $\frac{-136}{27}$

**15.** (i) नहीं (ii) नहीं **17.** (i) **19.** 1

**20.** $\frac{3}{2}$ **21.** $-2$ **22.** 2

**23.** (i) $(x + 6)(x + 3)$ (ii) $(3x - 1)(2x + 3)$

(iii) $(x - 5)(2x + 3)$ (iv) $2(7 + r)(6 - r)$

**24.** (i) $(x - 2)(x + 3)(2x - 5)$ (ii) $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$

(iii) $(x + 1)(x - 2)(x + 2)$ (iv) $(x - 1)(x + 1)(3x - 1)$

**25.** (i) 1092727 (ii) 10302 (iii) 998001

**26.** (i) $(2x + 5)^2$ (ii) $(3y - 11z)^2$ (iii) $\left(3x - \frac{1}{6}\right)\left(x + \frac{5}{6}\right)$

**27.** (i) $3(x - 1)(3x - 1)$ (ii) $(3x - 2)(3x - 2)$

© NCERT not to be republished

**28.** (i) $16a^2 + b^2 + 4c^2 - 8ab - 4bc + 16ac$

(ii) $9a^2 + 25b^2 + c^2 - 30ab + 10bc - 6ac$

(iii) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 4xy - 12yz + 6xz$

**29.** (i) $(3x + 2y - 4z)(3x + 2y - 4z)$ (ii) $(-5x + 4y + 2z)(-5x + 4y + 2z)$

(iii) $(4x - 2y + 3z)(4x - 2y + 3z)$

**30.** 29

**31.** (i) $27a^3 - 54a^2b + 36ab^2 - 8b^3$ (ii) $\frac{1}{x^3} + \frac{y}{x^2} + \frac{y^2}{3x} + \frac{y^3}{27}$

(iii) $64 - \frac{16}{x} + \frac{4}{3x^2} - \frac{1}{27x^3}$

**32.** (i) $(1 - 4a)(1 - 4a)(1 - 4a)$ (ii) $\left(2p + \frac{1}{5}\right)\left(2p + \frac{1}{5}\right)\left(2p + \frac{1}{5}\right)$

**33.** (i) $\frac{x^3}{8} + 8y^3$ (ii) $x^6 - 1$

**34.** (i) $(1 + 4x)(1 - 4x + 16x^2)$ (ii) $\left(a - \sqrt{2}\,b\right)\left(a^2 + \sqrt{2}\,ab + 2b^2\right)$

**35.** $8x^3 - y^3 + 27z^3 + 18xyz$

**36.** (i) $(a - 2b - 4c)(a^2 + 4b^2 + 16c^2 + 2ab - 8bc + 4ac)$

(ii) $\left(\sqrt{2}a + 2b - 3c\right)\left(2a^2 + 4b^2 + 9c^2 - 2\sqrt{2}ab + 6bc + 3\sqrt{2}ac\right)$

**37.** (i) $-\frac{5}{12}$ (ii) $-0.018$ **38.** $3(x - 2y)(2y - 3z)(3z - x)$

**39.** (i) 0 (ii) 0

**40.** एक संभावित उत्तर है :

लंबाई = $2a - 1$, चौड़ाई = $2a + 3$

## प्रश्नावली 2.4

**1.** $-1$ **2.** $a = 5$; 62 **5.** $-120x^2y - 250y^3$ **6.** $x^3 - 8y^3 - z^3 - 6xyz$

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 3.1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.** (B) | **2.** (C) | **3.** (C) | **4.** (A) | **5.** (D) |
| **6.** (A) | **7.** (C) | **8.** (C) | **9.** (D) | **10.** (C) |
| **11.** (C) | **12.** (D) | **13.** (B) | **14.** (B) | **15.** (B) |
| **16.** (D) | **17.** (B) | **18.** (D) | **19.** (B) | **20.** (C) |
| **21.** (B) | **22.** (C) | **23.** (C) | **24.** (A) | |

## प्रश्नावली 3.2

**1.** (i) असत्य, क्योंकि यदि किसी बिंदु की कोटि शून्य हो, तो वह $x$-अक्ष पर स्थित होता है।

(ii) असत्य, (1, –1 ), चतुर्थांश IV में स्थित है तथा (–1, 1) चतुर्थांश II में स्थित है।

(iii) असत्य, क्योंकि एक बिंदु के निर्देशांकों में भुज पहले आता है और कोटि बाद में।

(iv) असत्य, क्योंकि $y$-अक्ष पर स्थित कोई भी बिंदु $(0, y)$ के रूप का होता है।

(v) सत्य, क्योंकि चतुर्थांश II में भुज और कोटि के चिन्ह क्रमशः – और + होते हैं।

## प्रश्नावली 3.3

**1.** P(1, 1), Q(–3, 0), R(–3, –2), S(2,1), T(4, –2), O(0,0)

**2.** समलंब

**4.** (i) संरेख (ii) संरेख नहीं (iii) संरेख

**5.** (i) II (ii) III (iii) II (iv) I

**6.** (i) P(3, 2), R(3, 0), Q(3, –1) (ii) 0

**7.** II, IV, $x$-अक्ष, I, III

**8.** C, D, E, G **10.** (7, 0), (0, –7) **11.** (i) (0, 0) (ii) (0,– 4) (iii) (5, 0)

## प्रश्नावली 3.4

**1.** C(–2, – 4) **2.** (0, 0), (–5, 0), (0, –3) **3.** (4, 3)

**4.** (i) A, L और O

(ii) G, I और O

(iii) D और H

**5.** (i) (2, 1), (ii) (5, 7)

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 4.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (C) | **2.** | (A) | **3.** | (A) | **4.** | (A) | **5.** | (D) |
| **6.** | (B) | **7.** | (C) | **8.** | (A) | **9.** | (B) | **10.** | (A) |
| **11.** | (C) | **12.** | (B) | **13.** | (A) | **14.** | (C) | **15.** | (C) |
| **16.** | (B) | **17.** | (C) | **18.** | (C) | **19.** | (D) | | |

## प्रश्नावली 4.2

**1.** सत्य, क्योंकि (0, 3) समीकरण $3x + 4y = 12$ को संतुष्ट करता है।

**2.** असत्य, क्योंकि (0, 7) समीकरण को संतुष्ट नहीं करता है।

**3.** सत्य, क्योंकि (–1, 1) और (–3, 3) दी हुई समीकरण को संतुष्ट करते हैं तथा दो बिंदुओं से एक अद्वितीय रेखा निर्धारित होती है।

**4.** सत्य, क्योंकि यह आलेख $y$-अक्ष के समांतर उससे 3 इकाई (दाईं ओर को) की दूरी पर एक रेखा है।

**5.** असत्य, क्योंकि बिंदु (3, – 5) दी हुई समीकरण को संतुष्ट नहीं करता है।

**6.** असत्य, क्योंकि समीकरण के आलेख पर स्थित प्रत्येक बिंदु एक हल निरूपित करता है।

**7.** असत्य, क्योंकि दो चर वाले रैखिक समीकरण का आलेख सदैव एक रेखा होता है।

## प्रश्नावली 4.3

**1.** प्रत्येक समीकरण का आलेख (0, 0) से होकर जाने वाली रेखा है।

**2.** (2, 3)

**3.** $x$-अक्ष के समांतर और उससे नीचे की ओर 3 इकाई की दूरी पर रेखा $y = –3$ होती है।

**4.** $x + y = 10$ **5.** $y = 3x$ **6.** $\frac{5}{3}$

**7.** (i) एक (ii) अपरिमित रूप से अनेक हल

**8.** (i) (4, 0) (ii) (0, 2)

**9.** $c = \frac{8 - 2x}{x}, x \neq 0$ **10.** $y = 3x$; $y = 15$.

## प्रश्नावली 4.4

**2.** आलेख $x$-अक्ष को (3, 0) और $y$-अक्ष को (0, 2) पर काटता है।

**3.** आलेख $x$-अक्ष को (2, 0) और $y$-अक्ष को $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ पर काटता है।

© NCERT not to be republished

**4.** (i) 30°C (ii) 95°F (iii) 32°F, $\frac{-160}{9}$ °C

(iv) – 40

**5.** (i) 104°F (ii) 343°K

**6.** $y = mx$, जहाँ $y$ बल को व्यक्त करता है, $x$ त्वरण को व्यक्त करता है तथा $m$ अचर द्रव्यमान को व्यक्त करता है।

(i) 30 न्यूटन (ii) 36 न्यूटन

## प्रश्नावली 5.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (A) | **2.** | (C) | **3.** | (B) | **4.** | (A) | **5.** | (A) |
| **6.** | (A) | **7.** | (A) | **8.** | (B) | **9.** | (B) | **10.** | (D) |
| **11.** | (A) | **12.** | (B) | **13.** | (A) | **14.** | (C) | **15.** | (B) |
| **16.** | (A) | **17.** | (C) | **18.** | (C) | **19.** | (A) | **20.** | (A) |
| **21.** | (C) | **22.** | (B) | | | | | | |

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 5.2

**1.** असत्य, यह केवल तल में बनी आकृतियों के लिए ही मान्य है।

**2.** असत्य, ठोसों की परिसीमाएँ पृष्ठ होते हैं।

**3.** असत्य, पृष्ठों के किनारे रेखाएँ होती हैं।

**4.** सत्य, युक्लिड का एक अभिगृहीत।

**5.** सत्य, यूक्लिड के एक अभिगृहीत के कारण।

**6.** असत्य, सिद्ध किए गए कथन प्रमेय कहलाते हैं।

**7.** सत्य, यह यूक्लिड की पाँचवीं अभिधारणा का एक रुपांतरण है।

**8.** सत्य, यह यूक्लिड की पाँचवी अभिधारणा का एक रुपांतरण है।

**9.** सत्य, ये ज्यामितियाँ यूक्लिडीय ज्यामिति से भिन्न हैं।

## प्रश्नावली 5.4

**1.** इस प्रश्न का उत्तर **(E)** में दिए प्रतिदर्श प्रश्न 1 के उत्तर की तरह दीजिए।

**3.** नहीं **4.** नहीं **5.** संगत (या अविरोधी)

## प्रश्नावली 6.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (C) | **2.** | (D) | **3.** | (A) | **4.** | (A) | **5.** | (D) |
| **6.** | (A) | **7.** | (C) | **8.** | (B) | | | | |

## प्रश्नावली 6.2

**1.** $x + y$ को 180° के बराबर होना चाहिए। ABC को एक रेखा होने के लिए दोनों आसन्न कोणों का योग 180° होना चाहिए।

**2.** नहीं, कोणों का योग 180° से कम होगा।

**3.** नहीं, कोणों का योग 180° से अधिक नहीं हो सकता।

**4.** कोई नहीं, कोणों का योग 181° नहीं हो सकता।

**5.** अपरिमित रूप से अनेक त्रिभुज, प्रत्येक त्रिभुज के कोणों का योग 180° होगा।

**6.** 136°.

**7.** नहीं, जब ये रैखिक युग्म बनाएँगे, तभी प्रत्येक कोण समकोण होगा।

**8.** रैखिक युग्म अभिगृहीत द्वारा प्रत्येक एक समकोण होगा।

**9.** $l \parallel m$ क्योंकि $132° + 48° = 180°$ तथा $p, q$ के समांतर नहीं है क्योंकि $73° + 106° \neq 180°$ है।

**10.** नहीं, ये समांतर हैं।

## प्रश्नावली 6.3

**7.** 90°  **8.** 40°, 60°, 80°

## प्रश्नावली 7.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (C) | **2.** | (B) | **3.** | (B) | **4.** | (C) | **5.** | (A) |
| **6.** | (B) | **7.** | (B) | **8.** | (D) | **9.** | (B) | **10.** | (A) |
| **11.** | (B) | | | | | | | | |

## प्रश्नावली 7.2

**1.** QR; ये ASA द्वारा सर्वांगसम होंगे।

**2.** RP; ये AAS द्वारा सर्वांगसम होंगे।

**3.** नहीं; कोण अंतर्गत कोण होने चाहिए।

**4.** नहीं; भुजाएँ संगत भुजाएँ होनी चाहिए।

© NCERT not to be republished

**5.** नहीं; दो भुजाओं का योग = तीसरी भुजा।

**6.** नहीं; BC = PQ.

**7.** हाँ; ये संगत भुजाएँ हैं।

**8.** PR; बड़े कोण की सम्मुख भुजा बड़ी होती है।

**9.** हाँ; AB + BD > AD और AC + CD > AD.

**10.** हाँ; AB + BM > AM और AC + CM > AM.

**11.** नहीं; दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से कम है।

**12.** हाँ, क्योंकि प्रत्येक स्थिति में, दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ा है।

## प्रश्नावली 7.4

**1.** 60°, 60°, 60°

**3.** इस परिणाम को सिद्ध करने के लिए ∠ABD = ∠ACD का प्रयोग गलत है।

**19.** ∠B बड़ा होगा।

## प्रश्नावली 8.1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.** (D) | **2.** (B) | **3.** (C) | **4.** (C) | **5.** (D) |
| **6.** (C) | **7.** (D) | **8.** (C) | **9.** (B) | **10.** (D) |
| **11.** (C) | **12.** (C) | **13.** (C) | **14.** (C) | |

## प्रश्नावली 8.2

**1.** 6 cm, 4 cm; एक समांतर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं।

**2.** नहीं; समांतर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं।

**3.** नहीं; कोणों का योग 360° होना चाहिए।

**4.** समलंब

**5.** आयत

**6.** नहीं; आयत के विकर्णों का परस्पर लंब होना आवश्यक नहीं।

**7.** नहीं; चतुर्भुज के कोणों का योग 360° होता है।

**8.** 3.5 cm, क्योंकि $DE = \frac{1}{2} AC$ है।

**9.** हाँ, क्योंकि BD = EF और CD = EF है।

**10.** 55°, ∠F = ∠A और ∠A = ∠C है।

© NCERT not to be republished

**11.** नहीं; चतुर्भुज के कोणों का योग 360° होता है।

**12.** हाँ; चतुर्भुज के कोणों का योग 360° होता है।

**13.** 145° **14.** 4 cm

## प्रश्नावली 8.3

**1.** 84° **2.** प्रत्येक 135° **3.** 120°, 60°, 120°, 60° **4.** 120°, 60°, 120°, 60°

## प्रश्नावली 8.4

**2.** 4 cm

## प्रश्नावली 9.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (A) | **2.** | (D) | **3.** | (D) | **4.** | (C) | **5.** | (C) |
| **6.** | (A) | **7.** | (B) | **8.** | (D) | **9.** | (B) | **10.** | (B) |

## प्रश्नावली 9.2

**1.** असत्य, क्योंकि ar (AXCD) = ar (ABCD) – ar (BCX) = 48 – 12 = 36 $cm^2$

**2.** सत्य, $SR = \sqrt{(13)^2 - (5)^2} = 12, \text{ar (PAS)} = \frac{1}{2}\text{ar (PQRS)} = 30 \text{ cm}$

**3.** असत्य, क्योंकि Δ QSR का क्षेत्रफल = 90 $cm^2$ तथा Δ ASR का क्षेत्रफल < Δ QRS का क्षेत्रफल

**4.** सत्य, $\frac{\text{ar BDE}}{\text{ar ABC}} = \frac{\frac{\sqrt{3}\,(BD)^2}{\sqrt{3}\,(BC)^2}}{4} = \frac{(BC)^2}{(BC)^2} = \frac{1}{4}$

**5.** असत्य, क्योंकि ar (DPC) = $\frac{1}{2}$ ar (ABCD) = ar (EFGD)

## प्रश्नावली 9.3

**3.** (i) 90 $cm^2$ (ii) 45 $cm^2$ (iii) 45 $cm^2$

**7.** 12 $cm^2$

## प्रश्नावली 10.1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | (D) | **2.** | (A) | **3.** | (C) | **4.** | (B) | **5.** | (D) |
| **6.** | (A) | **7.** | (C) | **8.** | (B) | **9.** | (C) | **10.** | (D) |

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 10.2

**1.** सत्य, क्योंकि केंद्र से दोनों जीवाओं की दूरियाँ बराबर हैं।

**2.** असत्य, कोण तभी बराबर होंगे, जब $AB = AC$ हो।

**3.** सत्य, क्योंकि सर्वांगसम वृत्तों की बराबर जीवाएँ संगत केंद्रों पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।

**4.** असत्य, क्योंकि दो बिंदुओं से होकर जाने वाला वृत्त इन दोनों बिंदुओं के संरेख तीसरे बिंदु से होकर नहीं जा सकता।

**5.** सत्य, क्योंकि AB व्यास होगा।

**6.** सत्य, क्योंकि $\angle C$ एक समकोण है $AC^2 + BC^2 = AB^2$

**7.** असत्य, क्योंकि $\angle A + \angle C = 90° + 95° = 185° \neq 180°$

**8.** सत्य, क्योंकि ऐसे अनेक बिंदु D हो सकते हैं कि $\angle BDC = 60°$ हो तथा ऐसा प्रत्येक बिंदु A,B और C बिंदुओं से होकर जाने वाले वृत्त का केंद्र नहीं हो सकता।

**9.** सत्य, एक ही वृत्तखंड के कोण

**10.** सत्य, $\angle B = 180° - 120° = 60°$ , $\angle CAB = 90° - 60° = 30°$

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 10.3

**1.** 1:1 **9.** 60° **14.** 30° **15.** 100° **16.** 50°

**17.** 40° **19.** 278 **20.** $\angle BOC = 66°$, $\angle AOC = 54°$

## प्रश्नावली 10.4

**13.** $x = 30°$, $y = 15°$ **14.** 30°

## प्रश्नावली 11.1

**1.** (B) **2.** (A) **3.** (D)

## प्रश्नावली 11.2

**1.** सत्य, क्योंकि $52.5° = \frac{210°}{4}$ और $210° = 180° + 30°$ है, जिसकी रचना की जा सकती है।

**2.** असत्य, क्योंकि $42.5° = \frac{1}{2} \times 85°$ और 85° की रचना नहीं की जा सकती।

**3.** असत्य, क्योंकि BC + AC को AB से बड़ा होना चाहिए, जो कि यहाँ ऐसा नहीं है।

**4.** सत्य, क्योंकि $AC - AB < BC$, अर्थात् $AC < AB + BC$

**5.** असत्य, क्योंकि $\angle B + \angle C = 105° + 90° = 195° > 180°$

**6.** सत्य, क्योंकि $\angle B + \angle C = 60° + 45° = 105° < 180°$

## प्रश्नावली 11.3

**2.** हाँ

## प्रश्नावली 12.1

**1.** (A) **2.** (D) **3.** (C) **4.** (A) **5.** (D)

**6.** (B) **7.** (C) **8.** (A) **9.** (B)

## प्रश्नावली 12.2

**1.** असत्य, त्रिभुज का क्षेत्रफल 12 $cm^2$ है।

**2.** सत्य, त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8\ cm^2$ है।

**3.** सत्य, प्रत्येक बराबर भुजा = 3 cm है।

**4.** असत्य, त्रिभुज का क्षेत्रफल $16\sqrt{3}\ cm^2$ है।

**5.** सत्य, दूसरा विकर्ण 12 cm होगा।

**6.** असत्य, समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 35 $cm^2$ है।

**7.** असत्य, सभी 6 समबाहु त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का योग ही क्षेत्रफल होगा।

**8.** सत्य, क्षेत्रफल = 306 $m^2$.

**9.** सत्य, त्रिभुज का क्षेत्रफल $= 12\sqrt{105}\ cm^2$

## प्रश्नावली 12.3

**1.** 10500 रु **2.** 84, 000 रु **3.** $300\sqrt{3}$ cm **4.** $32\sqrt{2}\ cm^2$

**5.** 180 $cm^2$ **6.** $600\sqrt{15}\ m^2$ **7.** $2100\sqrt{15}\ m^2$ **8.** $24(\sqrt{6}+1)\ cm^2$

**9.** 960 रु **10.** 114 $m^2$

© NCERT not to be republished

## प्रश्नावली 12.4

**1.** पीला : 484 $m^2$; लाल : 242 $m^2$; हरा : 373.04 $m^2$

**2.** $20\sqrt{30}$ $cm^2$ **3.** 23 cm, 27 cm **4.** 374 $cm^2$

**5.** 19200 रु **6.** 3 cm **7.** 45 cm, 40 cm

**8.** 1632 $cm^2$, 1868 $cm^2$

## प्रश्नावली 13.1

**1.** (D) **2.** (C) **3.** (B) **4.** (C)

**5.** (B) **6.** (B) **7.** (A) **8.** (B)

**9.** (A) **10.** (A)

## प्रश्नावली 13.2

**1.** सत्य, $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\pi r^2 (2r)$

**2.** असत्य, क्योंकि नया आयतन $= \frac{1}{3}\pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 \times 2h = \frac{1}{2}$ (प्रारंभिक आयतन)

**3.** सत्य, क्योंकि $r^2 + h^2 = l^2$ है।

**4.** सत्य, $2\pi rh = 2\pi(2r) \times \frac{h}{2}$

**5.** सत्य, क्योंकि शंकु का आयतन $= \frac{1}{3}\pi r^2 \times (2r) = \frac{2}{3}\pi r^3 =$ अर्धगोले का आयतन

**6.** सत्य, क्योंकि $V_1$ = बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$

क्योंकि $V_2$ = शंकु का आयतन $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$ है। अत:, $V_1 = 3V_2$ है।

**7.** सत्य, $V_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 r$ , $V_2 = \frac{2}{3}\pi r^3$, $V_3 = \pi r^2 r$

**8.** असत्य, $\sqrt{3}a = 6\sqrt{3}$ अर्थात् $a = 6$, अत:, किनारा = 6 cm

**9.** सत्य, $V_1$ (घन का आयतन) $= a^3$

© NCERT not to be republished

गोले की त्रिज्या = $\frac{a}{2}$ $V_2$ (गोले का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi\frac{a^3}{8}$

$V_1 : V_2 = 6 : \pi$

**10.** सत्य, नया आयतन = $\pi(2r)^2 \cdot \left(\frac{h}{2}\right) = 2[\pi r^2 h]$ है। अतः, आयतन दुगुना हो जाता है।

## प्रश्नावली 13.3

**1.** 488 $cm^3$ **2.** 7.5 $cm^3$ **3.** 14.8 $cm^3$ **4.** 471.42 $m^2$

**5.** 5 cm **6.** 739.2 लीटर **7.** 200 चक्कर **8.** 40 दिन

**9.** 8 लड्डू **10.** 304 $cm^3$, 188.5 $cm^2$

## प्रश्नावली 13.4

**1.** 8800 $cm^3$ **2.** 677.6 $cm^3$ **3.** 110, 241.7 $cm^3$ **4.** 668.66 $m^3$

**5.** 16 : 9 **6.** 30.48 $cm^3$ **7.** 50%

**8.** (i) 9152 $cm^2$ (ii) 55440 $cm^3$

## प्रश्नावली 14.1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.** (B) | **2.** (D) | **3.** (B) | **4.** (C) | **5.** (B) |
| **6.** (B) | **7.** (B) | **8.** (C) | **9.** (B) | **10.** (D) |
| **11.** (D) | **12.** (C) | **13.** (B) | **14.** (D) | **15.** (B) |
| **16.** (B) | **17.** (C) | **18.** (B) | **19.** (D) | **20.** (B) |
| **21.** (C) | **22.** (C) | **23.** (C) | **24.** (B) | **25.** (D) |
| **26.** (C) | **27.** (C) | **28.** (C) | **29.** (C) | **30.** (D) |

## प्रश्नावली 14.2

**1.** सही नहीं है। वर्ग असमान चौड़ाइयों के हैं, एक समान चौड़ाई के नहीं।

**2.** माध्यक आंकड़ों का एक अच्छा प्रतिनिधि होगा, क्योंकि

(i) प्रत्येक मान केवल एक बार आ रहा है।

(ii) आँकड़े चरम मानों से प्रभावित हो रहे हैं।

© NCERT not to be republished

**3.** माध्यक ज्ञात करने से पहले, आँकड़ों को आरोही (या अवरोही) क्रम में व्यवस्थित करना होता है।

**4.** नहीं, माध्यक ज्ञात करने से पहले आँकड़ों को आरोही (या अवरोही) क्रम में व्यवस्थित करना होता है।

**5.** यह सही नहीं है। एक आयत चित्र में, प्रत्येक आयत का क्षेत्रफल उसकी बारंबारता के समानुपाती होता है।

**6.** यह सही नहीं है क्योंकि दो क्रमगत प्राप्तांकों का अंतर वर्ग माप के बराबर होना चाहिए।

**7.** नहीं, वास्तव में एक सप्ताह में 10 या 10 से अधिक घंटे तक टी वी देखने वालों की संख्या $4 + 2$, अर्थात् 6 है।

**8.** नहीं, क्योंकि उन अभिप्रयोगों की संख्या जिनमें कोई घटना हो सकती है ऋणात्मक नहीं हो सकती तथा अभिप्रयोगों की कुल संख्या सदैव धनात्मक होती है।

**9.** नहीं, क्योंकि उन अभिप्रयोगों की संख्या जिनमें कोई घटना हो सकती है अभिप्रयोगों की कुल संख्या से अधिक नहीं हो सकती।

**10.** नहीं, जैसे-जैसे एक सिक्के के उछालों की संख्या बढ़ती जाती है वैसे-वैसे चितों की संख्या और कुल उछालों की संख्या का अनुपात $\frac{1}{2}$ के निकटतर होता जाता है, ठीक $\frac{1}{2}$ नहीं होता।

## प्रश्नावली 14.3

**1.**

| रक्त समूह | विद्यार्थियों की संख्या (बारंबारता) |
|---|---|
| A | 12 |
| B | 8 |
| AB | 4 |
| O | 6 |
| **योग** | **30** |

**2.**

| अंक | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 1 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 |

© NCERT not to be republished

**3.**

| प्राप्तांक | 48 | 58 | 64 | 66 | 69 | 71 | 73 | 81 | 83 | 84 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 3 | 3 | 4 | 7 | 6 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 |

**4.**

| वर्ग | 0 - 10 | 10 - 20 | 20 - 30 | 30 - 40 | 40 - 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 4 | 8 | 13 | 12 | 6 |

वर्ग माप = 10

**5.**

| वर्ग अंतराल | बारंबारता |
|---|---|
| 149.5 - 153.5 | 7 |
| 153.5 - 157.5 | 7 |
| 157.5 - 161.5 | 15 |
| 161.5 - 165.5 | 10 |
| 165.5 - 169.5 | 5 |
| 169.5 - 173.5 | 6 |

153.5 वर्ग अंतराल 153.5-157.5 में सम्मिलित है तथा 157.5 वर्ग अंतराल 157.5 - 161.5 में सम्मिलित है।

**9.** 20 **10.** 8.05 **11.** 72.2 **12.** 80.94 **13.** 20

**14.** माध्यक = 12, बहुलक = 10

**15.**

| वर्ग अंतराल | बारंबारता |
|---|---|
| 150 - 200 | 50 |
| 200 - 250 | 30 |
| 250 - 300 | 35 |
| 300 - 350 | 20 |
| 350 - 400 | 10 |
| **योग** | **145** |

© NCERT not to be republished

**16.** (i) 0.06 (ii) 0.19 (iii) $\frac{3}{400}$

**17.** (i) 0.06 (ii) 0.086 (iii) 0.282 (iv) 0.254

**18.** (i) $\frac{4}{7}$ (ii) $\frac{59}{350}$ (iii) $\frac{669}{700}$

**19.** (i) 0.25 (ii) 0.75 (iii) 0.73 (iv) 0

**20.** (i) 0.675 (ii) 0.325 (iii) 0.135 (iv) 0.66

## प्रश्नावली 14.4

**1.**

| वर्ग | 0 - 9 | 10 - 19 | 20 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | 60 - 69 | 70 - 79 | 80 - 89 | 90 - 99 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 1 | 2 | 5 | 6 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 |

**2.**

| वर्ग अंतराल | बारंबारता |
|---|---|
| 0 - 10 | 4 |
| 10 - 20 | 7 |
| 20 - 30 | 5 |
| 30 - 40 | 10 |
| 40 - 50 | 5 |
| 50 - 60 | 8 |
| 60 - 70 | 5 |
| 70 - 80 | 8 |
| 80 - 90 | 5 |
| 90 - 100 | 3 |

**10.** $a = 5$, 30 की बारंबारता 28 है तथा 70 की 24 है।

**11.** 2 : 1

**12.** माध्य = 75.64, माध्यक = 77, बहुलक = 85

© NCERT not to be republished